

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
24. März 2005 (24.03.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/026102 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: C07C 209/48,  
211/27

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HUGO, Randolph [DE/DE]; Martin-Luther-Str. 7, 67246 Dirmstein (DE). JOURDAN, Sabine [DE/DE]; Meerwiesenstrasse 25, 68163 Mannheim (DE). WENZ, Kirsten [DE/DE]; S 6, 29, 68161 Mannheim (DE). PREISS, Thomas [DE/DE]; Schlagweg 18, 67256 Weisenheim (DE). WECK, Alexander [DE/DE]; Buttstädtter Strasse 9, 67251 Freinsheim (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/009883

(22) Internationales Anmeldedatum:  
4. September 2004 (04.09.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10341612.9 10. September 2003 (10.09.2003) DE

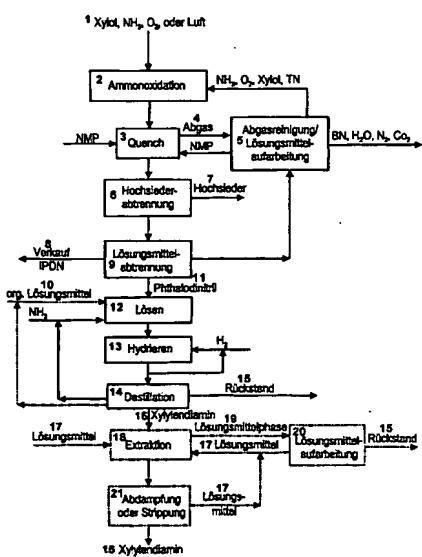
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): BASF AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; 67056 Ludwigshafen (DE).

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING XYLYLENE DIAMINE (XDA)

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON XYLYLENDIAMIN (XDA)



- 1 - XYLOL, NH<sub>3</sub>, O<sub>2</sub> OR AIR
- 2 - AMMONIQUATION
- 3 - QUENCH
- 4 - WASTE GAS
- 5 - WASTE GAS PURIFICATION/ SOLVENT PROCESSING
- 6 - SEPARATING OUT OF HIGH BOILERS
- 7 - HIGH BOILERS
- 8 - SALE OF IPDN
- 9 - SEPARATING OUT OF SOLVENTS
- 10 - ORGANIC SOLVENT
- 11 - PHthalodinitrile
- 12 - DISSOLVING
- 13 - HYDROGENATION
- 14 - DISTILLATION
- 15 - RESIDUE
- 16 - XYLYLENE DIAMINE
- 17 - SOLVENT
- 18 - EXTRACTION
- 19 - SOLVENT PHASE
- 20 - SOLVENT PROCESSING
- 21 - EVAPORATION OR STRIPPING

(57) Abstract: The invention relates to a method for producing xylylene diamine, comprising the following steps: ammonoxidation of xylol to form phthalodinitrile, whereby the vaporous product of this ammonoxidation stage is directly brought into contact with a liquid organic solvent (quench); products having a boiling point higher than that of phthalodinitrile (high boilers) are separated out from the obtained quench solution or suspension, and hydrogenation of the phthalodinitrile. The organic solvent used for the quench is N-methyl-2-pyrrolidone (NMP). After separating out the high boilers and before the hydrogenation, NMP and/or products having a boiling point less than that of phthalodinitrile (low boilers) are partially or completely separated out, and the phthalodinitrile for the hydrogenating step is dissolved or suspended in an organic solvent or in liquid ammonia.

(57) Zusammenfassung: Verfahren zur Herstellung von Xylylenediamin umfassend die Schritte Ammonoxidation von Xylol zu Phthalodinitril, wobei das dampfförmige Produkt dieser Ammonoxidationsstufe direkt mit einem flüssigen organischen Lösungsmittel in Kontakt gebracht wird (Quench), Abtrennung von Produkten mit einem Siedepunkt höher als Phthalodinitril (Hochsiedern) aus der erhaltenen Quenchlösung oder -suspension und Hydrierung des Phthalodinitrils, wobei es sich bei dem für den Quench verwendeten organischen Lösungsmittel um N-Methyl-2-pyrrolidon (NMP) handelt, nach der Abtrennung der Hochsieder und vor der Hydrierung eine teilweise oder vollständige Abtrennung des NMPs und/oder von Produkten mit einem Siedepunkt niedriger als Phthalodinitril (Leichtsieder) erfolgt und das Phthalodinitril für den Hydrierschritt in einem organischen Lösungsmittel oder in flüssigem Ammoniak gelöst oder suspendiert ist.

WO 2005/026102 A1



MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart):** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*